

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

## **IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

As rescanning documents *will not* correct images,  
Please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.

English translation (partly) of the German Utility Model No. G 94 18 426

5

---

**Cross-connector element of plastic material for insulated window assemblies**

---

10 The invention concerns a cross-connector element for insulated window assemblies, by  
which hollow profile window grill bars crossing one another between two glass panes are  
connected. The longitudinal one of the two grill bars is passing the crossing area whereas  
the other one is divided in two parts. The cross-connector element is provided with a  
connecting piece consisting of two parts positioned within the hollow space of the cross  
15 bar. The two parts of which being inserted into the crossing grill bar and can be fixed to the  
longitudinal grill bar, the construction being such that the two parts of the divided  
connecting piece are provided with a longitudinal slot into which a spreader can be inserted  
in order to broaden and thus squeezing the two connecting pieces within their hollow profile  
bars.

20

The object underlying the invention is to improve the above mentioned configuration. This  
will be achieved by providing the two connecting parts with a longitudinal bore into which a  
screw can be inserted passing the unitary longitudinal grill bar, by which screw the two  
connecting pieces can be fixed to one another as well as to the longitudinal grill bar.  
25 Moreover, in addition to the above mentioned bore a coaxially extending longitudinal bore  
is provided for the alternative use of a pin passing the longitudinal grill bar and connecting  
the two connecting pieces with one another.

---

30

Cera- 8763/64

Der Gebrauchsmusterschutz dauert drei Jahre, die mit dem Tag beginnen, der auf die Anmeldung folgt. Die Schutzdauer kann um drei Jahre verlängert werden.

Bei Schutzrechten mit einem Anmeldetag ab dem 01.01.1987, ist eine weitere Verlängerung um zwei Jahre möglich, bei Schutzrechten mit einem Eingangstag ab dem 01.07.1990 dann nochmals eine solche um zwei Jahre. Insgesamt kann bei Gebrauchsmustern mit Eingangstag ab dem 01.07.1990 somit eine Schutzdauer von zehn Jahren erreicht werden.

Die Höhe der jeweils zu zahlenden Verlängerungsgebühr ist dem Kostenmerkblatt des Deutschen Patentamts zu entnehmen.

Das Gebrauchsmuster ist mit folgenden Angaben in die Gebrauchsmusterrolle eingetragen worden:

Rollennummer G 94 18 426.7

Hauptklasse E06B 3/68

Nebenkategorie(n) E06B 3/972 E06B 3/98

Anmeldetag 17.11.94

Eintragungstag 19.01.95

Bekanntmachung  
im Patentblatt 02.03.95

**Bezeichnung des Gegenstandes**

Sprosskreuzverbindungselement aus Kunststoff  
für Isolierverglasungen

**Name und Wohnsitz des Inhabers**

Cera Handelsgesellschaft mbH, 87640 Biessenhofen,  
DE

**Name und Wohnsitz des Vertreters**

Kern, W., Dipl.-Ing.; Brehm, H., Dipl.-Chem.  
Dr.phil.nat.; Volpert, M., Dipl.-Ing. Dr.-Ing.,  
Pat.-Anwälte, 81369 München

Patentanwälte  
**KERN, BREHM & PARTNER**

Albert-Rosshaupter-Str. 73 - D - 81359 München - Telefon (089) 760 55 20 760 55 28 - Telefax (089) 760 55 59 - Telex 521 49 50 kar d

Cera-8763/GM ke-pw

17. November 1994

**CERA Handelsgesellschaft mbH**  
**Kirnachstr. 15**  
**87640 Biessenhofen-Ebenhofen**

---

**Sprossenkreuzverbindungselement aus Kunststoff für Isolierverglasungen**

---

Die Erfindung betrifft ein Sprossenkreuzverbindungselement für Isolierverglasungen, durch das zwischen zwei Glasscheiben angeordnete, einander kreuzende Hohlprofilsprossen, von denen die eine Sprosse durchgehend und die andere zweigeteilt ist, im Kreuzungsbereich miteinander verbindbar sind, bestehend aus einem zweiteiligen Verbindungsstück im Hohlraum der zweiteiligen oder Quersprosse, dessen beide Teile in die Quersprossenteile einsteckbar und an der Längssprosse befestigbar sind, wobei die beiden Teile des zweiteiligen Verbindungsstückes einen Längsschlitz aufweisen, in den ein Spreizkeil zur Aufweitung und damit zum Festklemmen der beiden Verbindungsstückteile in ihren Hohlprofilen einbringbar ist.

Derartige Verbinder werden als Spritzgußteile hergestellt und gewöhnlich mit Hilfe separater Spreizkeile, die in die Längsschlitze der Verbindungsstücke eingetrieben werden, mit den Hohlprofilsprossen verklemmt. Es ist bekannt, zur Befestigung der Verbindungsstücke an der durchgehenden oder Längssprosse des Sprossenkreuzes die Verbindungsstücke, die in den beiden Quersprossenteilen sitzen, mittels eines Stiftes zu verbinden, der die Längssprosse durchquert. Hierzu wird dieser Stift in eine Längsbohrung der Verbindungsstücke eingesetzt.

Erfolgt bei einem solchen Sprossenkreuzverbindungselement die Verbindung der beiden Verbindungsstücke jedoch auf andere Weise als durch einen Stift, beispielsweise durch Verschrauben, so wurden bisher die Verbindungsstücke für den Zweck der Verschraubung entsprechend ausgebildet.

Die Aufgabe der Erfindung besteht nun darin, das Sprossenkrenzverbindungselement der genannten Art so weiterzubilden, daß mit ihm mehrere bekannte Möglichkeiten, Verbindungsstücke an der Längssprosse zu befestigen, gleichzeitig erfüllt werden können. Dies geschieht erfindungsgemäß dadurch, daß die beiden Verbindungsstücke eine in Axialrichtung verlaufende Durchgangsbohrung aufweisen, durch die eine Schraube hindurchsteckbar ist, die die einteilige, durchgehende oder Längssprosse durchquert und durch die die beiden Verbindungsstücke miteinander verschraubbar und dadurch an der Längssprosse befestigbar sind und daß zusätzlich zu dieser Durchgangsbohrung eine zu dieser coaxial verlaufende Längsbohrung für die wahlweise Verwendung eines die beiden Verbindungsstücke verbindenden, die Längssprosse durchquerenden Stifts vorgesehen ist.

Somit weist das erfindungsgemäße Sprossenkrenzverbindungselement sowohl die Möglichkeit der Verbindung mit Hilfe eines Stiftes als auch einer Schraube auf, wobei in beiden Fällen die genannten Teile durch in den Verbindungsstücken vorgesehene Bohrungen hindurchführbar sind, um durch die Längssprosse hindurchzutreten und an dem Verbindungsstück auf der Gegenseite befestigt zu werden.

Die für die Herstellung einer solchen Verbindung dienende Schraube läßt sich vorteilhafterweise im Körper des Verbindungsstücks so weit versenken, daß die Enden der Verbindungsstücke zur Anpassung an sie anstoßende Konfigurationen abschneidbar sind, ohne daß sich die Verbindung mit der Längssprosse löst.

Es hat sich als besonders zweckmäßig erwiesen, die Durchgangsbohrung der Schraube coaxial zu dem Längsschlitz anzuordnen und den im eingeschraubten Zustand der Schraube freiliegenden Bohrungsteil der Durchgangsbohrung für die Einbringung des Spreizkeils zu nutzen.

In den Fällen, in denen eine wesentliche Verkürzung des Spritzgußzyklus durch Einsparung der Abkühlungszeit erreicht werden soll, ohne daß an der äußeren Formgebung des Sprossenkrenzverbindungselementes und damit am Spritzgußwerkzeug wesentliche Änderungen vorgenommen werden müssen, hat es sich bewährt, die Verbindungsstücke mit Materialentzugshohlräumen auszustatten, die das Materialvolumen des Sprossenkrenzverbindungselementes verringern und zusätzlich zu den konstruktionsbedingten Hohlräumen, wie der Durchgangsbohrung und dem Längsschlitz, vorgesehen werden.

Diese Materialentzugshohlräume können Bohrungen, insbesondere zwei Bohrungen sein, die sich zu beiden Seiten der die Schraube aufnehmenden Durchgangsbohrung bzw. des den

Spreizkeil aufnehmenden Schlitzes des Verbindungsstückes erstrecken und zweckmäßigerweise innerhalb des Verbindungsstückes enden, wobei sie von derjenigen Stirnseite des Verbindungsstückes ausgehen, die von dem Schlitz nicht durchbrochen wird.

6 Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand des in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. In der Zeichnung zeigen:

10 Fig. 1 eine schematische Seitenansicht eines Verbindungsstückes für einen Quersprossenteil und

Fig. 2 eine Stirnansicht des Verbindungsstückes von Fig. 1 in Richtung des Pfeils A.

15 Mit dem in Fig. 1 dargestellten Sprossenkrenzverbindererelement werden zwei sich in dem Scheibenzwischenraum einer Isolierverglasung kreuzende Hohlprofilspinnen, die hier nicht dargestellt sind, miteinander verbunden. Die eine Sprosse ist durchgehend und wird als Längssprosse bezeichnet, die andere weist zwei Teile auf und wird als Quersprosse bezeichnet. Die beiden Quersprossenteile werden durch je ein Verbindungsstück 1 der in Fig. 1 gezeigten Art, das ein Kunststoffspritzgußteil darstellt, an die Längssprosse angeschlossen. Zu diesem Zweck werden die Verbindungsstücke 1 in den Hohlraum der Quersprossenteile eingesteckt und entweder mit Hilfe eines Stiftes, der aus der Stirnseite des einen Verbindungsstückes herausragt und durch eine in der Längssprosse vorgesehene Querbohrung hindurchgeführt werden kann, um in eine stirnseitige Bohrung des zweiten Verbindungsstückes einzutreten, oder durch eine Schraube 3, beispielsweise eine Schaftschraube, miteinander verbunden. Diese Schraube 3 sitzt in einer in Axialrichtung des Verbindungsstückes 1 verlaufenden Durchgangsbohrung 2 und ist mit ihrem Kopf 13 so weit im Körper 4 des Verbindungsstückes versenkt, daß das Ende 5 des Verbindungsstückes zur Anpassung an angrenzende andere Konfigurationen beispielsweise schräg abgeschnitten werden kann, ohne daß die Schraube dieses Abschneiden behindert oder die Verbindung mit der Längssprosse gelöst werden muß.

35 Die Durchgangsbohrung 2 der Schraube 3 erstreckt sich koaxial zu dem Längsschlitz 6, der sich von der der Längssprosse abgewandten Stirnseite 11 des Verbindungsstückes aus ebenfalls koaxial zur Längsbohrung 12 erstreckt und in dem zur Aufweitung des Verbindungs-

stücks und damit zum Festklemmen desselben im Hohlraum der Querspasse ein nicht dargestellter Spreizkeil angeschlagen werden kann.

Das in den Zeichnungsfiguren dargestellte Verbindungsstück 1 weist somit zwei koaxiale Bohrungen auf, die alternativ zur Befestigung der Verbindungsstücke nutzbar sind, nämlich eine Durchgangsbohrung 2 für die Schraube 3 und eine Längsbohrung 12 für einen Befestigungsstift. Darüber hinaus verläuft koaxial zu diesen beiden Bohrungen, wie oben ausgeführt, der Schlitz 6 für den Spreizkeil.

Zusätzlich zu diesen beiden Bohrungen und den Schlitz, die also konstruktionsbedingt sind, ist jedes Verbindungsstück mit Materialentzugshohlräumen 8, 9 in Form zweier paralleler Bohrungen versehen, die sich von derjenigen Stirnseite 10 des Verbinderstücks 1 aus axial in den Körper 4 hineinerstrecken, die von dem Schlitz 6 nicht durchbrochen wird. Diese beiden Materialentzugshohlräume sind von der durch den Schlitz 6 gekennzeichneten Körpermitte gleich weit entfernt, wie in Fig. 2 ersichtlich. Die Enden innerhalb des Verbindungsstücks könnten sich aber auch, falls dies aus Festigkeitsgründen möglich wäre, über die gesamte Verbindungsstücklänge durch den Körper hindurch erstrecken.

Anstelle derartiger Materialentzugshohlräume oder in Verbindung mit solchen Hohlräumen ließe sich der gesamte Körper des Verbindungsstücks mit einer Wabenstruktur ausbilden, so daß er eine Vielzahl von Hohlräumen enthält, die somit sein Materialvolumen und damit die den Spritzgußzyklus wesentlich beeinflussende Abkühlungszeit erheblich reduzieren würde.

Anstelle einer solchen wabenartigen Struktur oder in Kombination mit dieser ließen sich aber auch auf der Oberfläche des Verbinderstücks Löcher vorsehen. Darüber hinaus wäre die Möglichkeit gegeben, anstelle der sich in Längsrichtung und damit in Richtung des Schlitzes 6 erstreckenden Bohrungen noch zusätzlich zu denselben Querbohrungen vorzusehen, die sich wenigstens teilweise durch das Verbinderstück hindurch erstrecken, um dadurch ebenfalls eine Materialreduzierung zu erreichen, die zu einer wesentlichen Herstellungskostenenkung für derartige Spritzgußteile führt.

Patentanwälte  
**KERN, BREHM & PARTNER**

Albert-Roesshaupter-Str. 73 - D-81369 München - Telefon (089) 780 55 20 780 55 28 - Telefax (089) 780 55 59 - Telex 521 49 60 Isar d

Cera-8763/GM ke-pw

17. November 1994

**CERA Handelsgesellschaft mbH**

**Kirnachstr. 15**

**87640 Biessenhofen-Ebenhofen**

---

**Sprossenkreuzverbindungselement aus Kunststoff für Isolierverglasungen**

---

**Ansprüche**

1. Sprossenkreuzverbindungselement aus Kunststoff für Isolierverglasungen, durch das zwischen zwei Glasscheiben angeordnete, einander kreuzende Hohlprofilssprossen, von denen die eine Sprosse durchgehend und die andere zweigeteilt ist, im Kreuzungsbereich miteinander verbindbar sind, bestehend aus einem zweiteiligen Verbindungsstück im Hohlraum der zweiteiligen oder Quersprosse, dessen beide Teile in die Quersprossenteile einsteckbar und an der Längssprosse befestigbar sind, wobei die beiden Teile des zweiteiligen Verbindungsstückes einen Längsschlitz aufweisen, in den ein Spreizkeil zur Aufweitung und damit zum Festklemmen der beiden Verbindungsstückteile in ihren Hohlprofilen einbringbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Verbindungsstückteile (1) eine in Axialrichtung verlaufende Durchgangsbohrung (2) aufweisen, durch die eine Schraube (3) hindurchsteckbar ist, die die einteilige, durchgehende oder Längssprosse durchquert und durch die die beiden Verbindungsstücke (1) miteinander verschraubbar und dadurch an der Längssprosse befestigbar sind und daß zusätzlich zu dieser Durchgangsbohrung (2) eine zu dieser koaxial verlaufende Längsbohrung (12) für die wahlweise Verwendung eines die beiden Verbindungsstücke (1) verbindenden, die Längssprosse durchquerenden Stift vorgesehen ist.
2. Sprossenkreuzverbindungselement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schraube (3) im Körper (4) der Verbindungsstücke (1) so weit versenkbar ist, daß die Enden (5) der Verbindungsstücke zur Anpassung an sie anstoßende Konfigurationen abschneidbar sind, ohne daß sich die Verbindung mit der Längssprosse löst.



3. Sprossenkreuzverbindungselement nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Durchgangsbohrung (2) der Schraube (3) coaxial zu den Längsschlitz (6) verläuft.
- 5 4. Sprossenkreuzverbindungselement nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der im eingeschraubten Zustand der Schraube freiliegende Bohrungsteil (7) für die Einbringung des Spreizkeils nutzbar ist.
- 10 5. Sprossenkreuzverbindungselement nach einem der Ansprüche 1 - 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungsstücke (1) Materialentzugshohlräume (8, 9) aufweisen, die das Materialvolumen des Sprossenkreuzverbindungselementes verringern und zusätzlich zu den konstruktionsbedingten Hohlräumen, wie der Durchgangsbohrung (2) und dem Längsschlitz (6), vorgesehen sind.
- 15 6. Sprossenkreuzverbindungselement nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Materialentzugshohlräume Bohrungen sind, die sich von wenigstens einer Stirnseite (10, 11) des Verbindungsstücks (1) aus axial in den Körper (4) des Verbindungsstücks hineinerstrecken.
- 20 7. Sprossenkreuzverbindungselement nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Bohrungen von der Stirnseite (10) des Verbindungsstückes (1) ausgehen, die von dem Schlitz (6) nicht durchbrochen ist.
- 25 8. Sprossenkreuzverbindungselement nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Bohrungen innerhalb des Verbindungsstückes enden.
- 30 9. Sprossenkreuzverbindungselement nach einem der Ansprüche 6 - 8, dadurch gekennzeichnet, daß zwei Bohrungen vorhanden sind, die sich zu beiden Seiten der die Schraube (3) aufnehmenden Durchgangsbohrung (2) bzw. des den Spreizkeil aufnehmenden Schlitzes (6) des Verbindungsstückes erstrecken.
- 35 10. Sprossenkreuzverbindungselement nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Materialentzugshohlräume (8, 9) durch eine wabenartige Struktur des Körpers des Verbindungsstückes gebildet sind.

11. Sprossenkreuzverbindungselement nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Materialentzugshohlräume Löcher sind, die sich in der Oberfläche des Verbindungsstücks befinden.

5

12. Sprossenkreuzverbindungselement nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Materialentzugshohlräume Bohrungen sind, die sich quer zur Körperlängsachse wenigstens teilweise durch das Verbindungsstück hindurcherstrecken.

